(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 766 859**

(51) Int. Cl.:
B05B 13/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2017** **E 17155166 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** **EP 3205406**

(54) Título: **Máquina para rociar pinturas o polvos sobre superficies de artículos**

(30) Prioridad:

09.02.2016 IT UB20160576

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.06.2020

(73) Titular/es:

MAEMA S.R.L. UNIPERSONALE (100.0%)
Viale del Lavoro, 9
37069 Villafranca di Verona (VR), IT

(72) Inventor/es:

LOVATO, CLAUDIO

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 766 859 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina para rociar pinturas o polvos sobre superficies de artículos

Campo de la invención

La presente invención se dirige generalmente a tratamientos de superficie de artículos de fabricación, y particularmente se refiere a una máquina para rociar pinturas o polvos sobre las superficies de tales artículos.

Técnica antecedente

En el tratamiento de artículos hechos de hormigón u otros materiales de piedra naturales o artificiales, se conoce desde hace tiempo productos protectores que son rociados sobre las superficies de tales artículos.

Los productos a ser rociados pueden incluir pinturas diseñadas para impartir un efecto estético particular o productos protectores, tales como agentes de anticorrosión y antioxidantes en forma líquida o de polvo, o mezclas de los mismos.

El rociado es realizado por un operador en una cabina en la que es colocado el artículo, utilizando un equipo manual convencional, tal como pistolas de rociado de aire comprimido.

Una primera desventaja de este proceso es que no es automático, y requiere tiempos de procesamiento muy largos en un ambiente de trabajo particularmente nocivo.

Además, estos artículos son a menudo muy grandes, y su movimiento dentro de la cabina antes, durante y después de rociado es particularmente complejo, si no imposible.

En un intento de eliminar, al menos parcialmente, tales desventajas, han sido desarrolladas máquinas para el rociado automático de pinturas o polvos sobre la superficie de los artículos de losas hechos de hormigón o de materiales de piedra.

La patente china CN201907357 describe una máquina para rociar losas de hormigón que comprende una placa de inclinación para soportar las losas y una viga transversal que se mueve por encima del plano, o a lo largo de guías longitudinales apropiadas. Un carro está montado en la viga y está adaptado para soportar una cabeza de rociado que tiene una respectiva boquilla para enviar un chorro de pintura sobre la losa que está siendo procesada.

Una primera desventaja de esta disposición de la técnica anterior es que la estructura comprende un mecanismo para pivotar la placa de soporte de losa que es bastante complejo, para evitar o limitar el movimiento de la cabeza de rociado resultante de la combinación de los movimientos de la viga y del carro.

Una desventaja más consiste en que la cabeza de rociado y la boquilla están montadas en el carro con un grado de libertad muy pequeño.

Estas desventajas están entre los factores que dificultan o evitan el rociado uniforme de artículos o losas de hormigón que tienen perfiles no rectos y que comprenden partes curvilíneas, cóncavas o rebajadas.

Otra desventaja consiste en que la placa de soporte no puede soportar artículos y/o losas muy grandes, y la carga y la descarga de los mismos es muy compleja, debido la presencia de las guías longitudinales.

Una desventaja más consiste en que la placa de soporte sólo puede sujetar una losa a la vez para su rociado, con lo que la máquina sólo puede reducir parcialmente los tiempos de procesamiento totales.

Finalmente, no están dispuestos medios en esta máquina de la técnica anterior para succionar la pintura o los polvos dispersados en el ambiente, o para secar las pinturas o los productos líquidos una vez que estos últimos han sido aplicados a las superficies de los artículos. El documento EP2631041 describe una máquina para rociar pinturas o polvos sobre artículos, que comprende un bastidor de soporte con medios de guiado transversales y una cabeza de rociado soportada de manera deslizable sobre los medios de guiado. La cabeza está montada en un poste soportado de manera deslizable sobre un carro, en una respectiva dirección vertical. Una primera desventaja de esta disposición es que la máquina requiere tiempos de procesamiento muy largos para el rociado uniforme de las pinturas sobre toda la superficie del artículo. Una desventaja adicional consiste en que la máquina no permite el rociado de más de un artículo a la vez y tiene una eficiencia baja. Los documentos JP506223, GB2483892, US2005/188920, US5630876, US2588125, FR2813539, US4872417, US2009/120249 y EP2090374 describen máquinas o plantas adicionales para rociar pinturas o polvos sobre superficies de artículos de fabricación.

Descripción de la invención

El objetivo de la invención a resolver el problema técnico anteriormente mencionado y eliminar las desventajas descritas anteriormente, proporcionando una máquina para rociar pinturas y polvos sobre superficies de artículos, que tiene una elevada eficiencia y tiene una buena rentabilidad.

Un objetivo particular de la presente invención es proporcionar una máquina del tipo anteriormente mencionado que pueda rociar de forma uniforme pinturas o polvos sobre toda la superficie del artículo, incluso cuando ésta última tiene un tamaño grande, tal como que es el caso de vigas de carreteras o de viaductos.

Un objetivo particular de la presente invención es proporcionar una máquina del tipo anteriormente mencionado que pueda rociar de forma uniforme pinturas o polvos sobre toda la superficie del artículo, incluso cuando ésta última tiene un gran tamaño, tal como en el caso de vigas de carreteras o de viaductos.

Todavía otro objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina del tipo anteriormente mencionado, que permita el rociado de más de un artículo a la vez.

Un objetivo más de la presente invención es proporcionar una máquina para rociar pinturas o polvos sobre las superficies de artículos que pueda reducir los tiempos de procesamiento totales.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina que pueda succionar las pinturas dispersadas en el ambiente y secadas una vez que han sido rociadas sobre los artículos.

Estos y otros objetivos, como se explicará mejor más adelante, se cumplen mediante una máquina para rociar pinturas o polvos sobre las superficies de artículos como está definida la reivindicación 1.

Además, la máquina puede comprender medios para succionar y secar las pinturas y los productos protectores, que están asociados con la estructura de soporte.

Con esta disposición, la máquina es capaz de rociar de forma uniforme las pinturas o polvos sobre toda la superficie del artículo, incluso cuando éste último tiene un tamaño grande, sobre superficies complejas que comprenden curvas, recortes, concavidades o rebajes, y sobre más de un artículo a la vez.

Realizaciones ventajosas de la invención se obtienen de acuerdo con las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada de una realización preferida, no exclusiva, de una máquina para rociar pinturas o polvos sobre superficies de artículos de acuerdo con la invención, que se describe como un ejemplo no limitativo con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una máquina para rociar pinturas o polvos de acuerdo con la invención en un primer estado de aplicación;

La Fig. 2 es una vista en perspectiva de la máquina para rociar pinturas o polvos de la Fig. 1 en un segundo estado de aplicación;

La Fig. 3 es una vista delantera, separada, de la máquina de la Fig. 1;

La Fig. 4 es una vista inferior de un detalle de la máquina de la Fig. 1;

La Fig. 5 es una vista lateral de la máquina de la Fig. 1;

La Fig. 6 es una vista lateral, separada, de la máquina de la Fig. 1, con una respectiva parte aumentada;

Las Figs. 7 y 8 son vistas delanteras de la máquina de acuerdo con dos realizaciones alternativas.

Descripción detallada de una realización preferida a modo de ejemplo

Haciendo referencia las figuras adjuntas, se muestra una máquina, generalmente designada con el número 1, que está diseñada para rociar pinturas o polvos P bajo presión para crear un efecto particular estético sobre la superficie exterior S de los artículos M, o para cambiar sus propiedades superficiales, por ejemplo impartir un coeficiente de fricción, propiedades agresivas, o resistencia a la intemperie, utilizando agentes protectores, agentes anticorrosión, o similares.

Los artículos M pueden estar hechos de un material pétreo, de piedra, de hormigón, de hierro, de acero, de aluminio, de madera, de plástico o de otros materiales similares sin que se salgan del alcance de la invención, mientras que los polvos P pueden comprender arenas, rellenos, resinas, plásticos, agentes de liberación, pegamentos u otros productos químicos similares particularmente adecuados para el rociado.

Además, los artículos M pueden tener diferentes formas y pueden comprender losas, vigas, columnas, bloques o similares, posiblemente de tamaño muy grande y con cualquier tipo de geometría, por ejemplo, con rebajes, recortes o con forma de C.

En la realización como se muestra en las figuras adjuntas, la máquina 1 comprende primeros medios de guiado longitudinales 2 adaptados para ser anclados al suelo y que definen un área de soporte inferior 3 para un artículo M que va a ser rociado.

Los primeros medios de guiado longitudinales 2 pueden comprender un par de raíles 4, 5 que están fijados al suelo en posiciones sustancialmente paralelas y separadas con una separación transversal p entre centros, como se muestra la Fig. 1.

La máquina 1 comprende una estructura de soporte 6 que está montada de manera deslizable en los raíles 4, 5 y segundos medios de guiado transversales 7 asociados con la estructura de soporte 6.

A saber, la estructura de soporte 6 puede tener un par de ménsulas verticales 8, 9, teniendo cada una un par de ruedas 10, 11 en su base, que están soportadas de manera deslizable por los raíles 4, 5 para la traslación rectilínea de la estructura de soporte 6 en el área de soporte 3 para el artículo M, por encima de este último.

El movimiento de deslizamiento de las ruedas 10, 11 en los raíles 4, 5 puede ser controlado por unidades de motor de engranajes 12 de tipo conocido, asociadas con cada una de las ménsulas 8, 9.

Además, cada pilar 8, 9 define un respectivo compartimento de alojamiento 13, 14 cuyo fin resultará más evidente más adelante.

En las realizaciones mostradas en las figuras, los segundos medios de guiado transversales 7 comprenden un primer par de guías transversales 15, 16 cuya longitud corresponde con el paso transversal p entre los raíles longitudinales 4, 5 y cuyos extremos están asegurados a las ménsulas 8, 9 para dar rigidez a la estructura de soporte 6.

Las guías transversales 15, 16 están enfrentadas mutuamente y están en posiciones longitudinalmente desplazadas, definiendo con ello una primera separación de deslizamiento 17.

En la realización preferida de la invención como se muestra en las figuras, los segundos medios de guiado transversales 7 comprenden un par adicional de guías transversales 18, 19 similares a las mencionadas anteriormente, y que tienen también extremos asegurados a las ménsulas verticales 8, 9.

Las segundas guías transversales 18, 19 están montadas en enfrentamiento mutuo y en posiciones longitudinalmente desplazadas, definiendo con ello una segunda separación de deslizamiento 20.

En una realización alternativa de la invención, no mostrada, pueden estar dispuestos pares adicionales de guías transversales además de los descritos anteriormente, que tienen respectivos extremos asegurados a las ménsulas verticales 8, 9 y que definen respectivas separaciones de deslizamiento.

También mostrada en la Fig. 6, la estructura de soporte 6 puede definir un plano de simetría sustancialmente vertical π y el primer 15, 16 y el segundo par de guías transversales 18, 19 pueden estar situados en lados opuestos del plano de simetría π.

De manera ventajosa, pueden estar dispuestas carcasas 21 en los lados de, y sobre las guías transversales 15, 16; 18, 19 para protegerlas y evitar que las impurezas entren en el área de soporte 3.

La máquina 1 comprende además una primera cabeza de rociado 22 que está montada de manera deslizable en los medios de guiado 7 descritos anteriormente y que está operativamente conectada a uno o más depósitos 23 para que el producto P sea rociado por medio de mangueras flexibles y al menos una bomba, de tipo conocida y no mostradas en las figuras.

Convenientemente, cada depósito 23 puede estar alojado en uno de los compartimentos 13, 14 delimitados por una respectiva ménsula vertical 9, para seguir el movimiento longitudinal de la estructura de soporte 6 y evitar el estiramiento excesivo de las mangueras.

De acuerdo con un aspecto particular de la invención, la primera cabeza de rociado 22 está asegurada a un poste sustancialmente vertical 24 fijado a un primer carro 25 que está diseñado para moverse a lo largo de los segundos medios de guiado transversales 7.

Además, terceros medios de guiado 26, por ejemplo guías prismáticas, están asociados con el primer carro 25 para guiar el primer poste 24 en una dirección sustancialmente vertical V_1, para que el rociado se produzca en tres direcciones perpendiculares entre sí.

De este modo, el movimiento combinado de la estructura de soporte 6, el primer carro 25 y el primer poste 24 permiten el movimiento controlado de la cabeza de rociado 22 dentro de toda el área de soporte inferior 3 para alcanzar de forma rápida y sencilla cualquier punto del artículo M y favorecer el rociado uniforme del mismo.

De manera ventajosa, pueden estar dispuestos respectivos medios de motor 27, que están adaptados para hacer que el primer carro 25 se mueva a lo largo de los segundos medios de guiado transversales 7 y medios de motor adicionales 28 también pueden estar asociados de forma operativa con el carro 25 y el poste 24 para producir el movimiento vertical de los mismos a lo largo de los terceros medios de guiado 26.

El primer carro 25 puede estar montado de manera deslizable en el primer par de guías transversales opuestas 15, 16 que para ser trasladado en la primera separación 17 definida entre las mismas por los segundos medios de motor.

En una realización preferida de la invención, como se muestra las figuras, la máquina 1 comprende una segunda cabeza de rociado 29, similar a la primera, que está montada en un segundo poste sustancialmente vertical 30 fijado al segundo carro 31, idéntico al primer carro 25.

Al igual que el primer poste 24, el segundo poste 30 puede ser trasladado en una respectiva dirección vertical V_2 con relación a segundo poste 31 a lo largo de cuartos medios de guiado 32 que están unidos rígidamente al segundo carro 31 y por los respectivos medios de motor 28.

Al igual que el primer carro 25, el segundo carro 31 puede estar montado de manera deslizable en el segundo par de guías transversales 18, 19 para ser trasladado en la segunda separación 20.

Además, la segunda cabeza de rociado 29 está conectada operativamente a uno o más de los depósitos 23 que contienen los productos P que van a ser rociados, por medio de respectivas mangueras flexibles, que están parcialmente alojadas dentro de la segunda separación del deslizamiento 20 y una respectiva bomba, ambas no mostradas.

En una realización alternativa de la invención, no mostrada, la máquina 1 puede comprender cabezas de rociado adicionales montadas en respectivos carros y al menos un par de carros pueden ser introducidos de forma deslizable dentro de cada separación de deslizamiento.

En la realización mostrada en las figuras, el primer 24 y segundo 30 postes tienen respectivas cabezas de rociado 22, 29 montadas en extremos opuestos, es decir, un extremo superior 33 y un extremo inferior 34 de los mismos.

Esto permitirá que la máquina 1 rocíe de manera simultánea tanto un artículo M que se apoya sobre el suelo como sobre una superficie de soporte apropiada en el área de soporte inferior 3, como se muestra la Fig. 1, y un artículo adicional M´ en un área de soporte 3´ relativa a la estructura de soporte 6, como se muestra la Fig. 2 y que cuelga por medio de una grúa puente o un bastidor apropiado, no mostrados.

Posiblemente, las cabezas de rociado 22, 29 pueden estar montadas en el mismo extremo, por ejemplo, el extremo inferior 34 de los postes 24, 30 para cooperar dentro de una única área de soporte 3, por ejemplo las áreas de soporte inferiores con relación a la estructura de soporte 6, como se muestra en la Fig. 7.

En esta realización, la máquina comprende tres carros 25 que tienen respectivas cabezas de rociado 22 montadas en los extremos inferiores 34 de los postes 24 para el rociado simultáneo de todas las caras de una viga de canal situada en el área de soporte 3.

Además, en una realización alternativa de la invención, no mostrada, cada poste 24, 30 puede comprender al menos un par de cabezas de rociado situadas en ambos extremos 33, 34 o una cabeza adicional en una posición intermedia.

Cada una de las cabezas de rociado 22, 29 puede comprender al menos un soporte 35 que está montado de manera giratoria en uno de los extremos 33, 34 de un respectivo poste 24, 30 para girar alrededor de un eje sustancialmente vertical T_1, T_2.

También, cada cabeza de rociado 22, 29 puede tener una respectiva boquilla 36 montada de manera giratoria en un respectivo soporte 35 para girar alrededor de un eje sustancialmente perpendicular R_1, R_2 al eje vertical T_1, T_2, de manera que cada boquilla 36 puede ser orientada en las tres direcciones del espacio.

El movimiento de cada soporte 35 y de cada boquilla 36 con relación al correspondiente soporte 35 puede ser producido por respectivos medios de motor independientes 37.

Además de pinturas y polvos P, las boquillas también pueden ser alimentadas con aire a elevada presión, agua o productos químicos decapantes, para que la máquina 1 sea capaz de limpiar las superficies que van a ser tratadas.

Además, en la realización en la que ambas cabezas 22, 29 están montadas en el extremo inferior 34 de los postes 24, 30, como se muestra en la Fig. 7, su movimiento permitirá que las boquillas 36 estén posicionadas constantemente por encima del artículo M y envíen las pinturas o los polvos P dejándolos caer de arriba hacia abajo.

En una realización alternativa de la invención, como se muestra en la Fig. 8, la máquina puede comprender una pluralidad de boquillas 36 montadas en un único soporte 35 de una cabeza 22 en un respectivo extremo 34 de un

poste 24 para rociar de manera simultánea todas las superficies interiores S de una placa de canal situada en el área de soporte 3.

En una realización de la invención, no mostrada, pueden estar dispuestas múltiples cabezas de rociado 22, 29 en lugar de una, en cada extremo 33, 34 de un respectivo poste 24, 30.

Como se muestra en las figuras, pueden estar dispuestos medios operados por vacío 38, que tienen una lumbrera de succión 39 situada dentro del área de soporte 3 para succionar las partículas dispersadas de los productos P que van a ser rociados.

Además, como se muestra en la Fig. 3, medios de radiación 40, preferiblemente lámparas de infrarrojos, pueden estar fijados a la estructura de soporte 6 y estar orientados hacia el área de soporte inferior 3 o superior 3´ para secar los productos P depositados sobre las superficies S de los artículos M que están siendo procesados.

La máquina 1 comprende medios de control de proceso 41 conectados a los medios de motor 12, 27, 28, 37 para asegurar el movimiento controlado de la estructura de soporte 6, de los carros 25, 31, de los postes 24, 30, de los soportes 35 y de las boquillas 36 de acuerdo con la forma y el tamaño de los artículos M que van a ser rociados y las respectivas bombas.

La máquina para el rociado de pinturas o polvos sobre artículos hechos de hormigón o de materiales de piedra de acuerdo con la invención es susceptible de un cierto número de cambios y variaciones, dentro del concepto de la invención expuesto en las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles de la misma pueden ser sustituidos por otras partes técnicamente equivalentes, y los materiales pueden variar dependiendo de las diferentes necesidades, sin que se salgan del alcance de la invención.

Aunque la máquina ha sido descrita haciendo referencia particular a las figuras adjuntas, los números referidos en la descripción de las reivindicaciones sólo son utilizados con la finalidad de un mejor entendimiento de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina (1) para rociar pinturas o polvos (P) sobre superficies (S) de artículos de fabricación (M), que comprende:

- primeros medios de guiado longitudinales (2) adaptados para estar anclados al suelo y que definen un área de soporte inferior (3) para un artículo (M) que va a ser rociado;

- una estructura de soporte (6) que está montada de manera deslizable en dichos primeros medios de guiado longitudinales (2);

- segundos medios de guiado transversales (7) asociados con dicha estructura de soporte (6) y que comprenden un primer par de guías transversales (15, 16) el relación de enfrentamiento mutuo y de desplazamiento longitudinal para definir una primera separación (17);

- al menos una primera cabeza de rociado (22) que está montada de manera deslizable en dichos segundos medios de guiado (7);

- uno o más depósitos (23) para productos (P) que van a ser rociados que están conectados operativamente con dicha cabeza de rociado (22);

en donde dicha al menos una primera cabeza (22) está asegurada a un primer poste sustancialmente vertical (24) fijado a un primer carro (25) que se puede mover a lo largo de dichos segundos medios de guiado transversales (7), estando dicho primer carro (25) montado de manera deslizable en dicho primer par de guías transversales (15, 16) para deslizarse en dicha primera separación (17), estando los terceros medios de guiado (26) asociados con dicho primer carro (25) para guiar dicho primer poste (24) en una primera dirección sustancialmente vertical (V_1), de tal manera que se permite el rociado en tres direcciones perpendiculares entre sí;

caracterizada por que comprende al menos una segunda cabeza de rociado (29) montada en un segundo poste sustancialmente vertical (30) que está fijado a un segundo carro (31), comprendiendo dichos segundos medios de guiado transversales (7) un segundo par de guías transversales (18, 19) en relación de enfrentamiento mutuo y de separación longitudinal para definir una segunda separación (20), comprendiendo dicha estructura de soporte (6) un par de ménsulas sustancialmente verticales (8, 9), teniendo dicho primer par (15, 16) y dicho segundo par (18, 19) de guías transversales extremos longitudinales asegurados a los extremos superiores de dichas ménsulas (8, 9), estando dicho segundo carro (31) montado de manera deslizable en dicho segundo par de guías (18,19) para deslizar en dicha segunda separación (20), siendo dicho segundo poste (30) móvil en una segunda dirección sustancialmente vertical (V_2) sobre los cuartos medios de guiado (32), unidos rígidamente a dicho segundo carro (31).

2. La máquina como está reivindicada en la reivindicación 1, caracterizada por que dicha estructura de soporte (6) define un plano de simetría (π) sustancialmente vertical, estando dicho primer (15, 16) y dicho segundo (18, 19) pares de guías transversales situados en lados opuestos de dicho plano de simetría (π).

3. La máquina como está reivindicada en la reivindicación 1, caracterizada por que cada una de dichas cabezas de rociado (22, 29) comprende al menos un soporte (35), que está montado de manera giratoria en uno de los extremos (33, 34) de un respectivo poste (24, 30) para girar alrededor de un eje sustancialmente vertical (T_1, T_2).

4. La máquina como está reivindicada en la reivindicación 3, caracterizada por que cada una de dichas cabezas de rociado (22, 29) comprende al menos una boquilla (36), que está montada de manera giratoria en dicho soporte (35) para girar alrededor de un eje sustancialmente horizontal (R_1, R_2), de manera que puede ser orientada en las tres dimensiones del espacio.

5. La máquina como está reivindicada en la reivindicación 3, caracterizada por que dicho primer (24) y dicho segundo (30) postes tienen respectivas cabezas de rociado (22, 29) montadas en extremos opuestos (33, 34), un extremo superior y un extremo inferior respectivamente, para rociar los artículos (M) situados en dicha área de soporte inferior (3) o en un área de soporte (3´) situada encima de dicha estructura de soporte (6).

6. La máquina como está reivindicada en la reivindicación 1, caracterizada por que dicho uno o más depósitos (23) para productos (P) que van a ser rociados están en comunicación de fluido selectiva con las respectivas cabezas de rociado (22, 29) por medio de mangueras flexibles apropiadas, alojadas al menos parcialmente en dicha primera (17) y dicha segunda (20) separaciones de deslizamiento.

7. La máquina como está reivindicada en la reivindicación 1, caracterizada por que comprende medios de vacío (38) que tienen una lumbrera de succión (39) situada dentro de dicha área de soporte (3) para succionar las partículas dispersadas de dichos productos (P) que van a ser rociados, y medios de radiación (40) fijados a dicha estructura de soporte (6) para secar los productos depositados sobre las superficies (S) de los artículos (M) que están siendo procesados.

8. La máquina como está reivindicada en la reivindicación 4, caracterizada por que comprende medios de control de proceso (41) conectados para proporcionar medios de motor (12, 27, 28, 37) diseñados para asegurar el movimiento controlado de dicha estructura de soporte (6), estando dichos carros (25, 31), dichos postes (24, 30), dichos soportes (35) y dichas boquillas (36) de acuerdo por la forma y el tamaño de los artículos (M) que van a ser rociados.

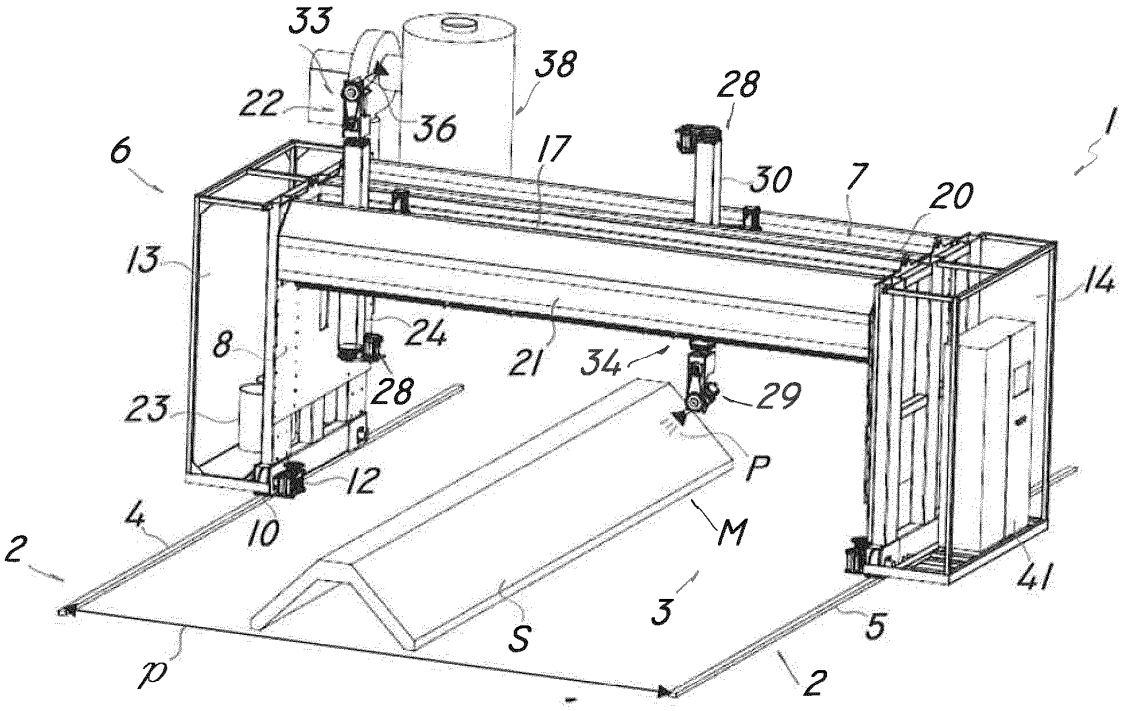
33
38
22
36
28
1
6
17
30
7
20
13
14
24
8
21
34
28
29
23
P
12
4
10
M
2
41
3
5
S
p
2

FIG. 1

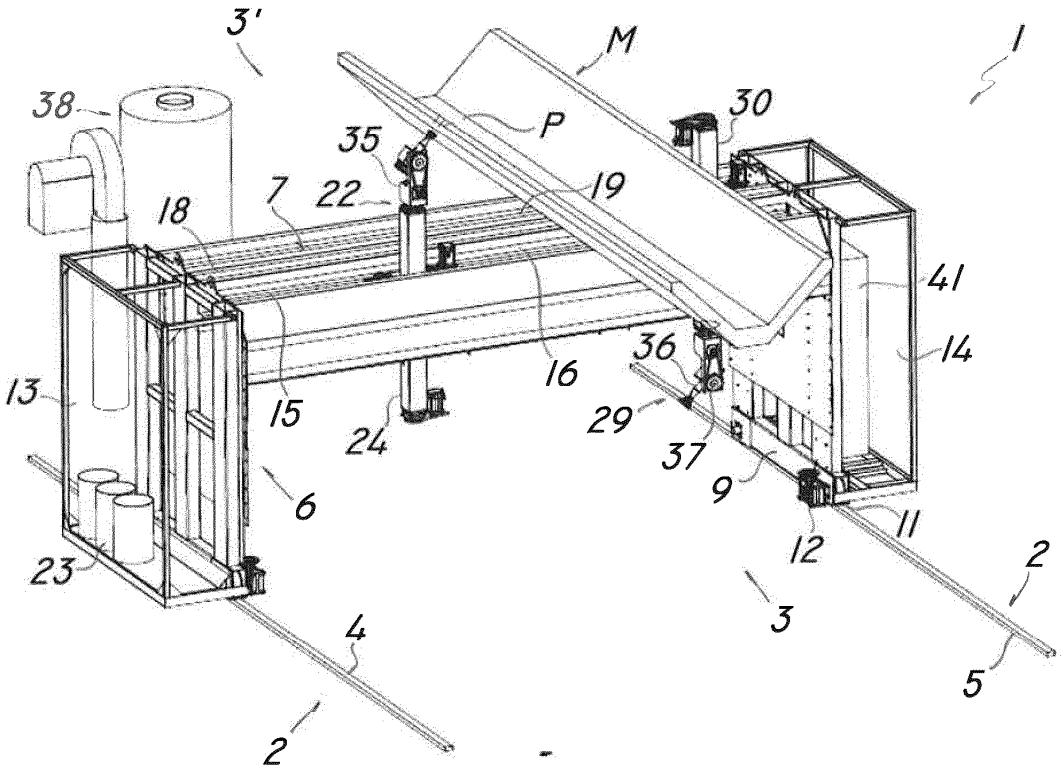
3'
M
1
38
30
P
35
7
22
19
18
41
14
36
16
13
15
29
24
37
9
6
11
12
2
23
3
4
5
2

FIG. 2

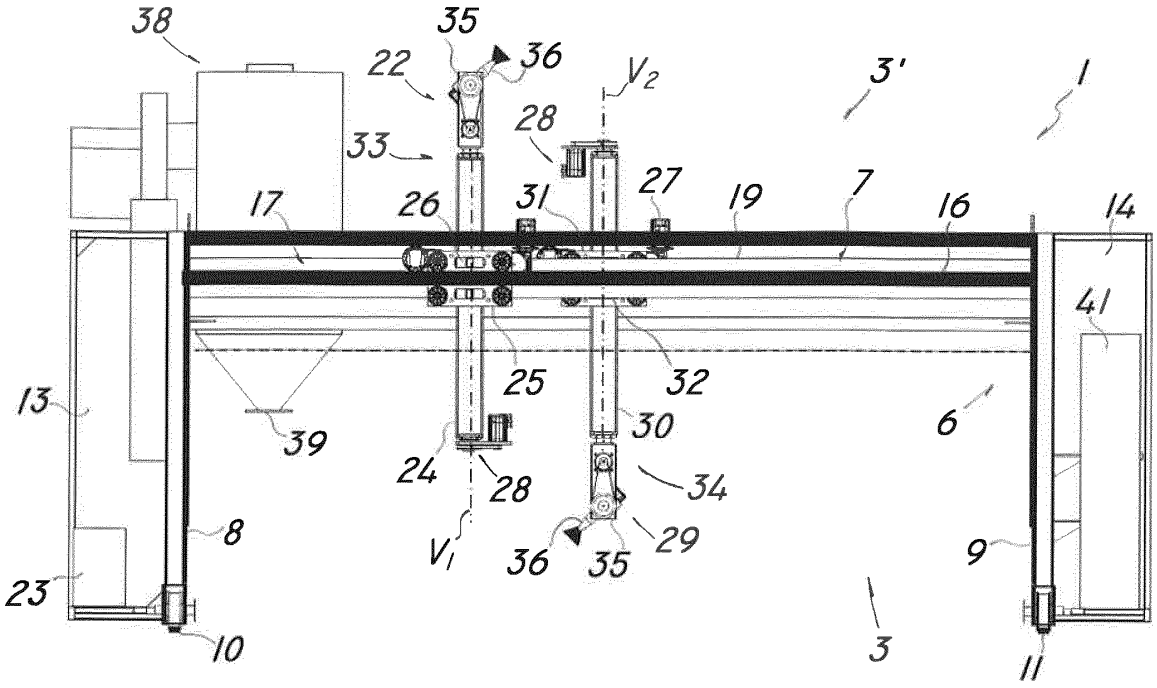
38
35
36
22
V2
3'
1
28
33
27
17
26
31
19
7
16
14
41
25
32
13
39
30
6
24
28
34
8
V1
36
35
29
9
23
10
3
11

FIG. 3

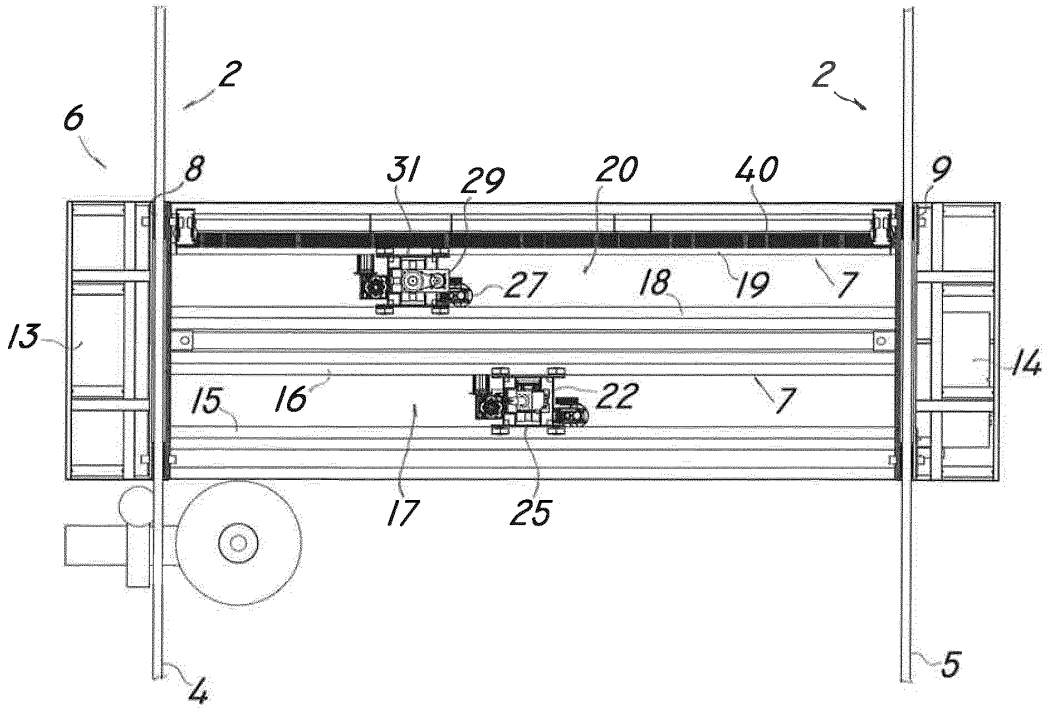
2
2
6
8
31
29
20
40
9
27
18
19
7
13
14
15
16
22
7
17
25
4
5

FIG. 4

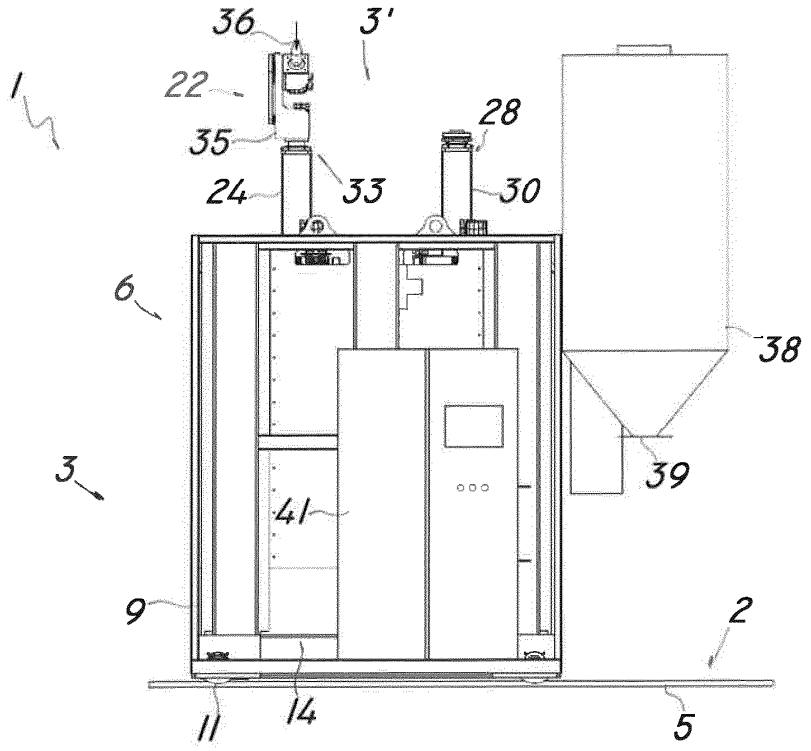
36
3'
1
22
28
35
24
33
30
6
38
3
39
41
9
2
11
14
5

FIG. 5

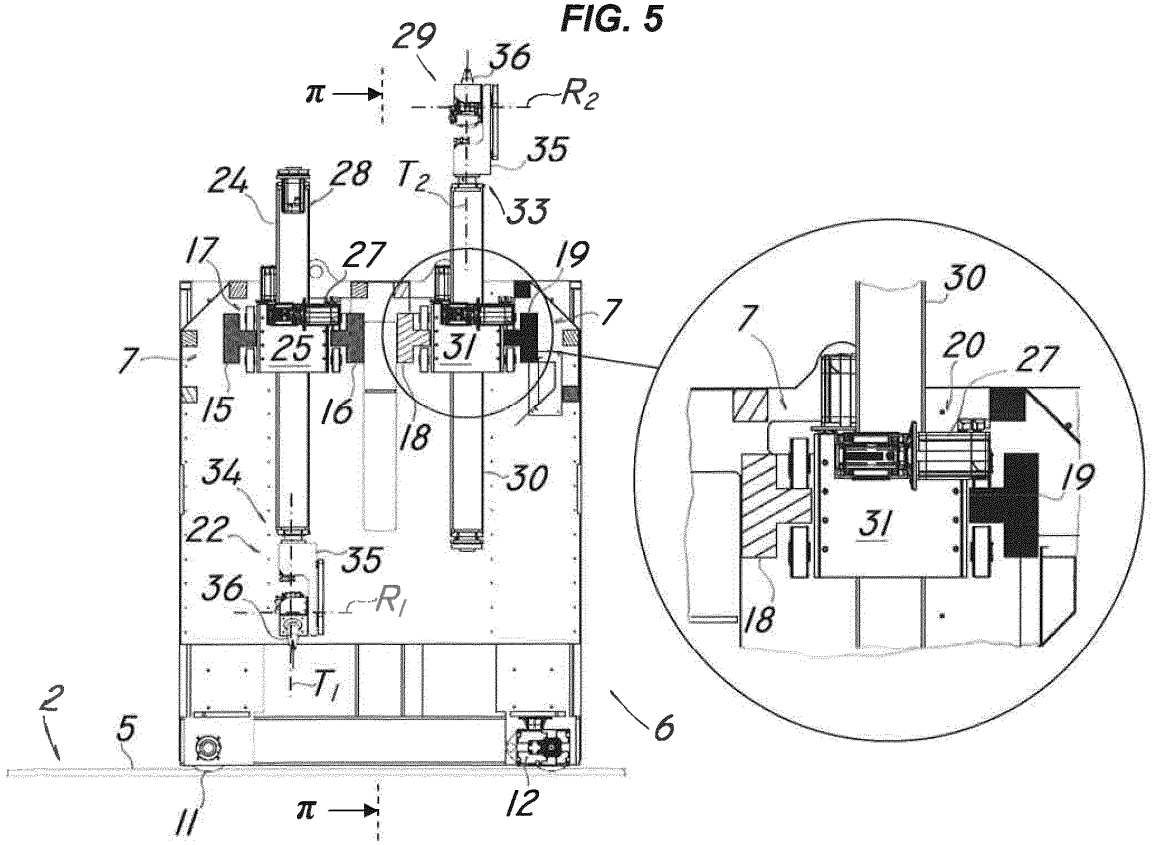
29
36
π
R2
35
24
28
T2
33
17
27
19
7
25
31
7
15
16
18
30
34
22
35
36
R1
T1
2
5
6
11
π
12
30
7
20
27
19
31
18

FIG. 6

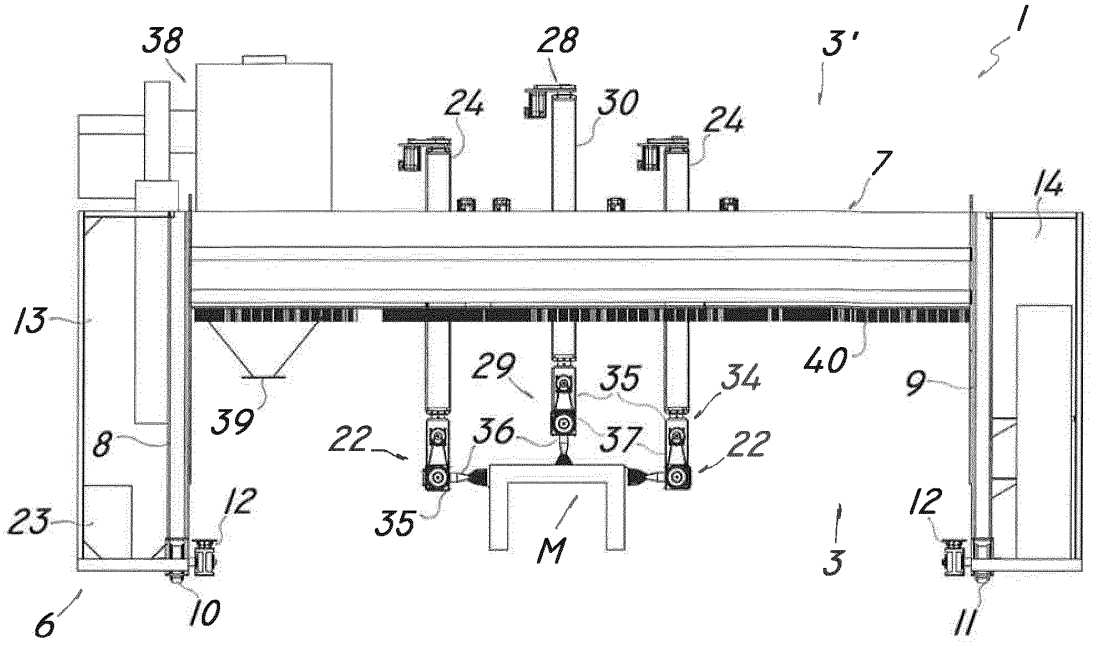
38
28
3'
1
24
30
24
7
14
13
40
29
35
34
9
39
22
36
37
22
8
23
12
35
M
12
3
6
10
11

FIG. 7

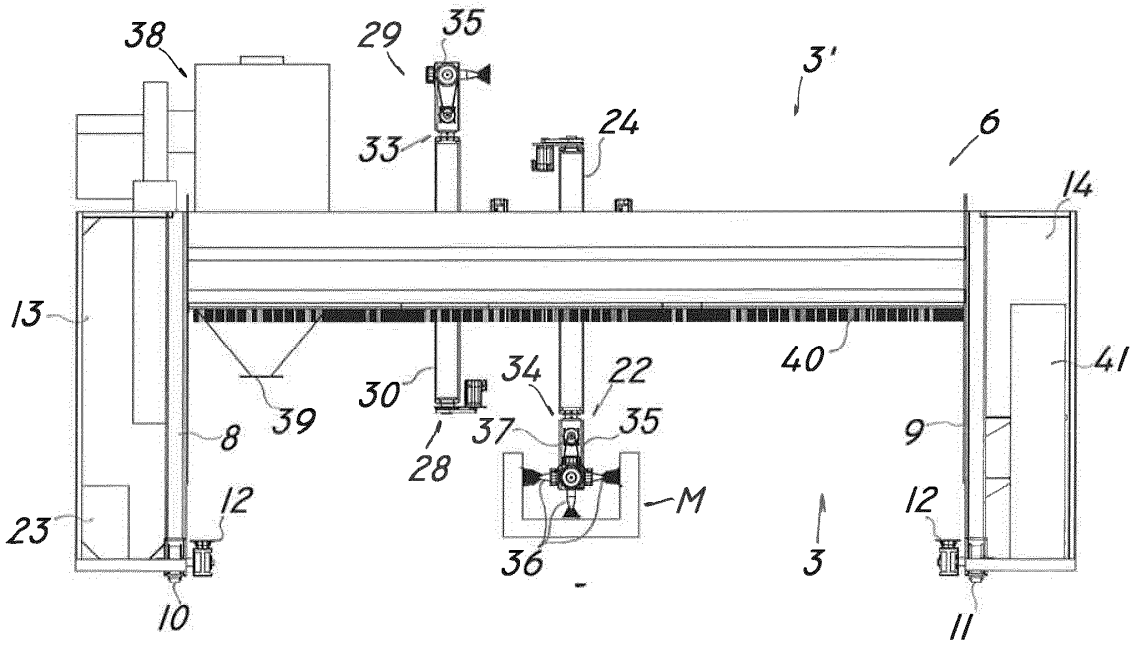
38
29
35
3'
33
24
6
14
13
40
41
30
34
22
39
37
35
9
8
28
M
12
12
23
36
3
10
11

FIG. 8